

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑪ DE 3200654 A1

⑯ Int. Cl. 3:
B 21 B 29/00

DE 3200654 A1

⑩ Unionspriorität: ⑯ ⑰ ⑱ ⑲
14.01.81 AT A108-81

⑯ Anmelder:
Maschinenfabrik Andritz AG, 8045 Graz, AT

⑯ Vertreter:
Zimmermann, H., Dipl.-Ing.; Graf von Wengersky, A.,
Dipl.-Ing.; Kraus, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000
München

⑯ Aktenzeichen:
⑯ Anmeldetag:
⑯ Offenlegungstag:

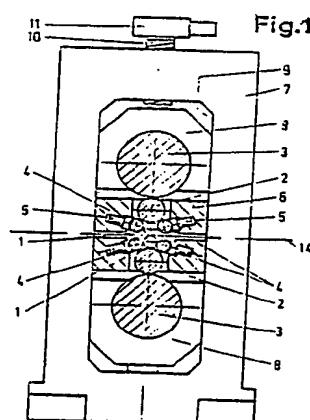
P 32 00 654.3
12. 1. 82
26. 8. 82

Behördeneigentum

⑯ Erfinder:
Milan, Helmut, Dipl.-Ing., 8010 Graz, AT; Witting, Erhard,
Ing., 8045 Graz, AT

④ Walzenlagerung an Walzgerüsten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern. Sie umfaßt ein Paar Arbeitswalzen (1), deren jede über eine Zwischenwalze (2) von einer oberen bzw. unteren Stützwalze (3) getragenen und beiderseits von einer gegen hydrostatische Stützelemente (5) gedrückten seitlichen Stützwalze (4) abgestützt ist. (Zehnwalzengerüst). Um eine nur sehr kurze Unterbrechung beim Austausch der Arbeits- und Stützwalzen bzw. der zugehörigen Stützelementen sicherzustellen, stehen die hydrostatischen Stützelemente (5) in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des Walzgutes (14) und weisen die seitlichen Stützwalzen (4) den 1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1), hingegen die Zwischenwalzen (2) den doppelten und die obere bzw. untere Stützwalze (3) den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1) auf, wobei die die Arbeitswalzen (1) berührenden Stütz- und Zwischenwalzen (4, 2) sowie die hydrostatischen Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stützbrücke (6) zu einer austauschbaren Einheit zusammengefaßt sind. (32 00 654)



P a t e n t a n s p r ü c h e :

5 1. Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern, bestehend aus einem Paar Arbeitswalzen (1), deren jede über eine Zwischenwalze (2) von einer oberen bzw. unteren Stützwalze (3) getragen und beiderseits von einer gegen hydrostatische Stützelemente (5) gedrückten
10 seitlichen Stützwalze (4) abgestützt ist, (Zehnwalzengerüst), dadurch gekennzeichnet, daß die hydrostatischen Stützelemente (5) in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des Walzgutes (14) stehen und die seitlichen Stützwalzen (4) den 1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1), hingegen die Zwischenwalzen (2) den doppelten und die obere bzw. untere Stützwalze (3) den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1) aufweisen, wobei die die Arbeitswalzen (1) berührenden Stütz- und Zwischenwalzen (4, 2) sowie die hydrostatischen
15 Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stützbrücke (6) zu einer austauschbaren Einheit zusammengefaßt sind.

20 2. Walzenlagerung nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbrücke (6) in einer Vertikalebene symmetrisch ausgebildet und beweglich im Gestell (7) geführt ist.

- 2 -

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. H. Leinweber (1930 - 76)
Dipl.-Ing. Heinz Zimmermann
Dipl.-Ing. A. Gf. v. Wengersky

Rosental 7 · D-8000 München 2
2. Aufgang (Kustermann-Passage)
Telefon (089) 2603989
Telex 528191 lepat d
Telegr.-Adr. Leinpat München

den 12. Januar 1982

Unser Zeichen zbl - 2103

MASCHINENFABRIK ANDRITZ
Actiengesellschaft
G R A Z

Walzenlagerung an Walzgerüsten

Die Erfindung betrifft eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern, bestehend aus einem Paar Arbeitswalzen, deren jede über eine Zwischenwalze von einer oberen bzw. unteren Stützwalze und beiderseits von einer gegen hydrostatische Stützelemente gedrückten seitlichen Stützwalze abgestützt ist (Zehnwalzengerüst).

Eine derartige Walzenlagerung dient dazu, die Arbeitswalzen trotz Belastungen durch das Walzgut in einem konstanten Abstand zu halten und die Kräfte auf das Gestell oder Gerüst abzuleiten. Dabei werden nicht nur die stärkeren vertikalen Kräfte, sondern auch die durch das laufende Materialband in horizontaler Richtung auftretenden Walzkräfte ausgenommen.

Es ist ein Mehrwalzengerüst nach DE-PS 940 162 bekannt, insbesondere ein Vierwalzengerüst, das aus den beiden Arbeitswalzen besteht und zur Abstützung stärkere 5 Stützwalzen verwendet. Außerdem werden durch Hilfswalzen und Stützrollen die seitlichen Kräfte aufgenommen, wobei durch eine seitliche Lagerung der Stützrollen die Arbeitswalzen am Durchbiegen gehindert werden. Diese Einrichtung besteht aus einer Anzahl von Haltern, mit deren Hilfe ein 10 auftretendes Spiel wirksam ausgeglichen wird.

Weiterhin ist nach AT-PS 339 854 ein Walzwerk bekannt geworden, bei dem die Arbeitswalzen und auch die 15 Stützwalzen mit Hilfe von hydrostatischen Elementen abgestützt werden, d. h., daß durch diese Einrichtungen die auftretenden Kräfte in das Walzgerüst abgeleitet werden. Auch hier ist vorzugsweise ein Vierwalzengerüst beschrieben, bei dem paarweise in horizontaler Ebene die hydrostatischen 20 Elemente an den Arbeitswalzen anliegen bzw. in vertikaler Richtung die Stützwalzen durch ebensolche Elemente im Gerüst getragen werden.

Auch wurde bereits, wie aus AT-PS 359 459 ersichtlich, 25 ein Achtwalzengerüst vorgeschlagen, bei dem die Arbeitswalzen durch Zwischenwalzen und diese wiederum durch hydrostatische Elemente im Gestell geführt sind. Dabei sind mehrere solche hydrostatische Elemente aneinander gereiht, um ein Durchbiegen der Zwischenwalzen und der zugehörigen 30 Arbeitswalzen zu verhindern.

Diese vorhin genannten Walzeinrichtungen haben jedoch den Nachteil gemeinsam, daß die Walzen, insbesondere die kleineren Arbeits- und Zwischenwalzen nur sehr schwer ausgebaut, bzw. erneuert werden können. Es liegt klar auf der 35 Hand, daß die Standzeit der Walzen nicht immer das gewünschte Maß erreicht und daher Sorge getroffen werden muß, das Walzwerk auf einfache Weise wieder arbeitsbereit zu erstellen.

1

3
- 4 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zu erstellen, die es 5 erlaubt, auf einfache Weise die kleineren Arbeits- und Stützwalzen und die zugehörigen Stützelemente auszutauschen, um eine möglichst kurze Unterbrechung beim Austauschvorgang der Walzwerkseinrichtung sicherzustellen.

10 Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß die hydrostatischen Stützelemente in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des Walzgutes stehen und die seitlichen Stützwalzen den 1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen, hingegen die Zwischenwalzen den doppelten 15 und die obere bzw. untere Stützwalze den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen aufweisen, wobei die die Arbeitswalzen berührenden Stütz- und Zwischenwalzen sowie die hydrostatischen Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stützbrücke zu einer austauschbaren Einheit 20 zusammengefaßt sind.

Um auf besonders einfache Weise die Austauschbarkeit gewährleisten zu können, wird nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung die Stützbrücke in einer Vertikalebene symmetrisch ausgebildet und beweglich im Gestell geführt.

Durch diese besondere Walzenlagerung wird nun erreicht, daß auf einfache Weise die auf hohem spezifischen 30 Druck ausgerichtete Walzenanordnung leicht austauschbar ist und darüberhinaus diese als Lagerelement dienende Einheit für Reparaturzwecke auch an bestehenden Walzwerken verwendbar ist.

35 Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

1

- 5 -

Fig. 1 einen Querschnitt durch das Walzgerüst mit der Anordnung der Walzen,

5

Fig. 2 den Längsschnitt durch das Walzgerüst.

In Fig. 1 ist der Querschnitt des Walzgerüsts dargestellt, wobei nur die einzelnen Walzen veranschaulicht sind. Im Gestell 7 ist in bekannter Weise eine Längsführung 9 vorgesehen, in der die einzelnen Walzenlagerteile untergebracht sind. Etwa in der Mitte sind die beiden Arbeitswalzen 1 angeordnet, zwischen denen das Walzgut 14 hindurchgeführt wird. An den Arbeitswalzen 1 liegen je oben und unten Zwischenwalzen 2 an und an diese schließen dann Stützwalzen 3 an, die mit dem Gestell 7 in Verbindung stehen. Darüberhinaus sind noch seitliche Stützwalzen 4 vorgesehen, die im Bereich der Arbeitswalzen 1 und Stützwalzen 2 seitlich gelagert sind, derart, daß sie wohl an der Arbeitswalze 1 anliegen, nicht jedoch an der Zwischenwalze 2. Die seitlichen Stützwalzen 4 werden durch hydrostatische Stützelemente 5 aufgenommen. Die Zwischenwalzen 2 und die Stützwalzen 4 sind mit den hydrostatischen Stützelementen 5 in einer Stützbrücke 6 gelagert. Diese Stützbrücke 6 ist als Austauschteil aufgebaut und vorzugsweise symmetrisch ausgebildet und im Gestell 7 beweglich gelagert, um es sowohl für die obere als auch für die untere Walzenlagerung verwenden zu können. Die Stützwalzen 3 sind ihrerseits in einer Führung 8 gelagert, die in der Längsführung geringfügig auf und ab gleiten kann. Die Führung 8 wird durch eine sinnbildlich dargestellte Spindel 10 im Gestell 7 abgestützt. Die Spindel 10 wird mit Hilfe eines Antriebes 11 verstellt. In der Praxis sehen diese Verstelleinrichtungen zwar anders aus, es soll jedoch nur zum Ausdruck gebracht werden, daß die Grobeinstellung der Stützwalzen 3 durch Verstellung der Führungen 8 mit Hilfe der Spindel 10 erfolgt. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Arbeits-

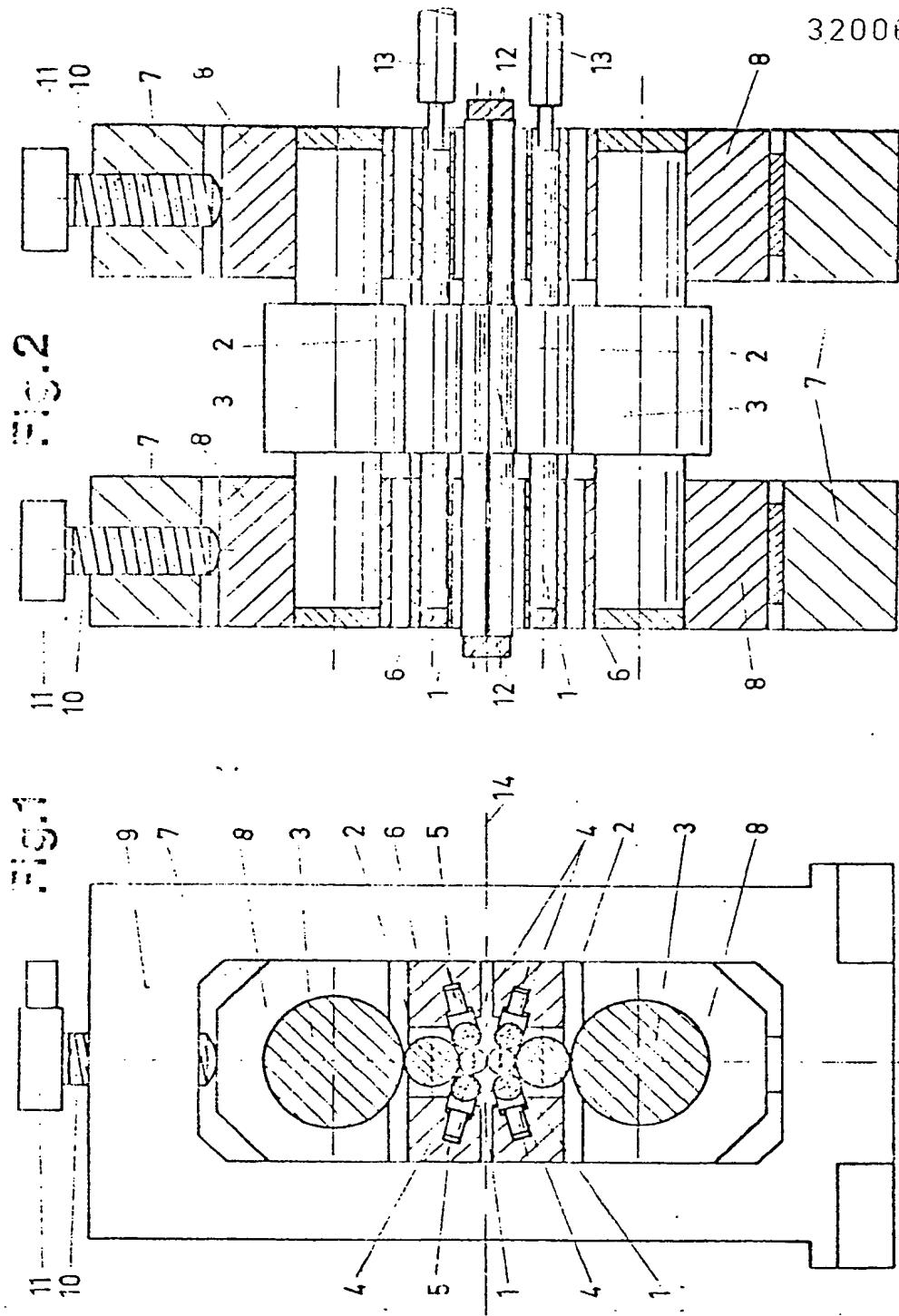
walzen 1 möglichst dünn als Walznadeln ausgebildet werden,
wobei die seitlichen Stützwalzen 4 etwa den 1,2-fachen Durch-
5 messer aufweisen und die Stützwalzen 2 doppelt so stark sind
wie die Arbeitswalzen 1. Zur kräftigen Abstützung dienen
die Stützwalzen 3, die den 6-fachen Durchmesser der Arbeits-
walzen aufweisen. Es ist vorteilhaft, die seitlichen Stütz-
walzen so unterzubringen, daß die hydrostatischen Stütz-
10 elemente 5 in bekannter Weise etwa im spitzen Winkel zur
Ebene des Walzgutes 14 liegen.

Die Fig. 2 zeigt den Längsschnitt durch das Walz-
gerüst, wobei wiederum die Arbeitswalzen 1 ersichtlich sind,
15 die von den Zwischenwalzen 2 und den Stützwalzen 3 getragen
werden. Da die Arbeitswalzen 1 schwimmend gelagert sind,
bedarf der seitliche Bewegungsbereich einer Begrenzung, die
durch Endanschläge 12 erreicht wird. Der Walzantrieb 13
erfolgt nur über die Zwischenwalzen 2. Ferner ist noch er-
20 sichtlich, daß in jeder Lagerebene ein Walzgerüst als Ge-
stell 7 vorhanden ist, das unabhängig voneinander durch
die Spindel 10 einstellbar ist.

Durch diese besondere Walzenlagerung wird erreicht,
25 daß die Betriebsunterbrechung zur Erneuerung der Arbeits-
und Stützwalzen auf ein Minimum reduziert wird, da auf
einfache Weise die komplette Stützbrücke, in der sich schon die
Arbeits-, Stütz-, und Zwischenwalzen mit den hydrostatischen
Stützelementen befinden, ausgetauscht werden kann. Das da-
30 bei entstandene Zehnwalzengerüst kann durchaus auf vor-
handene Quarto-Walzgerüste übertragen werden, da man hier
auf einfache Weise die Arbeitswalzen durch Austausch der
Stützbrücke ersetzen kann und so eine Reparatur von vor-
handenen Kaltwalzgerüsten möglich ist.

- 7 -
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3200654
B21B 29/00
12. Januar 1982
26. August 1982



Rev. 2105

Maschinenfabrik Andritz AG, Graz

1. Nov. 1981